MAPS
PALESTINE
53
Hommage des auteurs

ANNALES DE CRYPTOGAMIE EXOTIQUE

DIRECTEUR : ROGER HEIM

NOVEMBRE 1935. Tome VIII. Fasc. 1 et 2

IMPERIAL MYCOLOGICAL INSTITUTE
20 JULY 1936

Contribution à l'Étude de la Mycoflore de Palestine

par Tr. Săvulescu et T. Rayss

---

includes Rusts Smuts

LABORATOIRE DE CRYPTOGAMIE
du Muséum National d'Histoire Naturelle
63, rue de Buffon, Paris (Ve)

[XV, 6.83]

Contribution à l'Étude de la Mycoflore de Palestine

par Tr. Săvulescu et T. Rayss

I. *Introduction*

L'étude de la flore et de la végétation de Palestine est très avancée en ce qui concerne les plantes supérieures. Elle se base sur les recherches de plusieurs savants du passé, parmi lesquels nous citerons TOURNEFORT, BOISSIER, TRISTRAM, HART, POST, et de savants modernes comme BORNMULLER, DINSMORE, AARONSOHN, EIG, OPPENHEIMER, ZOHARY, FEINBRUN, etc...

Il n'en est pas de même pour la connaissance de Cryptogames : Algues, Champignons, Lichens et Muscinées. Mais même à ce point de vue la Palestine n'est pas une *Terra incognita*. En ce qui concerne la flore mycologique palestinienne on trouve plusieurs indications dans les travaux d'ensemble : SACCARDO, Syll. Fung., SYDOW, Monographia Uredinearum, OUDEMANS, Enum. Syst. Fung..

Parmi les travaux importants s'occupant tout particulièrement des champignons de Palestine, il faut citer en premier lieu le travail de MAGNUS (1) qui contient un grand nombre d'espèces, plantes nourricières et localisées de la Syrie et de la Palestine. Ce travail joint aux autres du même auteur représente une riche contribution à la connaissance des champignons de l'Orient. Voici la liste des champignons indiqués par MAGNUS, dans le travail cité, de la Palestine :

(1) MAGNUS P., J. Bornmüller, Iter Syriacum 1897, Fungi-Weiterer Beitrag zur Kenntnis der Pilzen des Orientes in Verh. d. zool. bot. Geselsch. Wien, L. 432-449, 1900.

1. *Ustilago Avenae* (Pers.) Jens. sur *Avena sativa* L..
2. *Ustilago perennans* Rostr. sur *Arrhenatherum palaestinum* Boiss..
3. *Ustilago Schweinfurthiana* Thüm. sur *Imperata cylindrica* (L.) Beauv..
4. *Ustilago Ischaemi* Fckl. sur *Andropogon pubescens* Vis..
5. *Sorosporium Polliniae* P. Magn. sur *Pollinia distachya* L..
6. *Uromyces Anagyridis* Roum. sur *Anagyris foetida* L..
7. *Uromyces striatus* Schroet. sur *Medicago sp.*, *Lotus pusillus* Viv. var. *macranthus* Boiss., *Lotus peregrinus* L..
8. *Uromyces Trifolii* (Hedw. fil.) Lév. sur *Trifolium spumosum* L..
9. *Uromyces Anthyllidis* (Grev.) Schröt. sur *Hymenocarpus nummularius* DC. *(Probablement H. circinnatus L.)* n. a.
10. *Puccinia Asphodeli* Duby sur *Asphodelus microcarpus* Viv..
11. *Puccinia Malvacearum* Mont. sur *Malva parviflora* L. et *Lavatera punctata* All..
12. *Puccinia obtusa* Schröt. sur *Salvia judaica* Boiss..
13. *Puccinia Aristolochiae* (DC.) Wint. sur *Aristolochia paecilantha* Boiss..
14. *Puccinia Lycii* Kalchbr. sur *Lycium europaeum* L..
15. *Puccinia Rubigo-vera* DC. sur *Aegilops ovata* L..
16. *Puccinia bromina* Erikss. sur *Bromus sp.*.
17. *Uredo Imperatae* P. Magn. sur *Imperata cylindrica* (L.) Beauv..
18. *Puccinia Cirsii* Lsch. sur *Crupina Crupinastrum* Moris.
19. *Puccinia suaveolens* (Pers.) Rostr. sur *Serratula cerinthaefolia* S. Sm..
20. *Puccinia pulvinata* Rabh. sur *Echinops spinosus* L..
21. *Puccinia Hieracii* (Schum.) Mart. sur *Cymboseris Palaestina* Boiss..

22. *Puccinia Bupleuri* Plow. sur *Bupleurum nodiflorum* Sibth., *B. Fontanesii* Guss., *B. protractum* Lk. et Hoffm..
23. *Puccinia Pimpinellae* (Str.) Lk. sur *Eryngium creticum* Lam..
24. *Melampsora Lini* Cast. sur *Linum pubescens* Willd..
25. *Erysiphe Martii* Lév. sur *Onobrychis Crista-galli* L..
26. *Oidium Haplophylli* P. Magn. sur *Haplophyllum Buxbaumi* Poir..
27. *Phyllachora Trifolii* (Pers.) Fckl. sur *Trifolium xerocephalum* Fenzl, *Tr. tomentosum* L., *T. Lappaceum* L., *T. palaestinum* Boiss., *T. scabrum* L., *T. erubescens* Boiss., *T. stellatum* L..
28. *Septoria apetalae* P. Magn. sur *Silene apetala* Willd..

L'éminent phythopathologiste I. REICHERT a publié en dehors de toute une série d'importantes études phythopathologiques, plusieurs contributions à la connaissance de la mycoflore de la Palestine, à savoir : une introduction à la connaissance des champignons supérieurs de Palestine (1), une étude sur les champignons comestibles de Palestine (2), une monographie sur les Urédinées attaquant les Euphorbes de Palestine (3).

Laissant de côté les champignons supérieurs énumérés dans les deux premiers travaux mentionnés, nous nous bornerons à transcrire ici les espèces indiquées en Palestine par REICHERT dans le dernier travail cité par nous.

1. *Melampsora Gelmi* Bres. sur *Euphorbia tarracina* L..
2. *Melampsora Euphorbiae-Gerardianae* W. Müll. sur *Euphorbia falcata* L., *E. oxyodonta* Boiss. et Haussk., *E. aulacosperma* Boiss., *E. thamnoides* Boiss..

---

(1) REICHERT I., Hatteva vehaaretz, 2.524-540, 1934, en hébreu.

(2) REICHERT I., Yedeoth, I. No. 5-6, 204-211, 1927, en hébreu avec un résumé anglais.

(3) REICHERT I., Annuaire des Ecrivains Hébreux, Tel-Aviv, 1-36, 1925, en hébreu. La version anglaise de ce travail a paru dans les « Trans. Brith. Myc. Soc. ».

3. *Melampsora Helioscopiae* Winter sur *Euphorbia Helioscopia* L., *E. arguta* Soland..
4. *Melampsora orientalis* Reichert (1) sur *Euphorbia exigua* L., *E. cybirensis* Boiss., *E. Peplus* L..
5. *Uromyces Winteri* Wett. sur *Euphorbia aulacosperma* Boiss..
6. *Aecidium Euphorbiae* Gelm. sur *Euphorbia aulacosperma* Boiss..
7. *Uredo Euphorbiae-Paralias* Reichert sur *Euphorbia Paralias* L..

Dans une de ses publications précédentes (2) REICHERT mentionne encore les champignons suivants connus en Palestine : *Phyllachora Cynodontis* (Sacc.) Nissl., *Phyllachora Trifolii* (Pers.) Fuck., *Ustilago bromivora* (Tul.) Fischer v. Waldh., *Melampsora Helioscopiae* Winter, *Puccinia bromina* Erikss., *P. Centaureae* DC., *P. rufipes* Diet..

Une contribution importante à la connaissance de la mycoflore de Palestine a été apportée au courant de l'année 1935 par H. SYDOW (3).

Les espèces suivantes y sont indiquées de Palestine :

1. *Albugo candida* (Pers.) O. Künze sur *Malcolmia Chia* (Lam.) DC.
2. *Ustilago Tricholaenae* P. Henn. sur *Tricholaena Teneriffae* (L. f.) Parl.
3. *Entyloma crastophilum* Sacc. sur *Hordeum spontaneum* spp. *ithaburense* (Boiss.).
4. *Uromyces Trigonellae* Pers. sur *Trigonella foenum graecum* L..
5. *Uromyces Trifolii purpurei* Const. sur *Trifolium eriosphaerum* Boiss..

---

(1) Voir nos observations sur cette espèce dans le texte, page 82.

(2) REICHERT I., Die Pilzflora Aegyptens dans Engler's Bot. Jahrb. LVI. 5, pp. 598-727, 1921.

(3) SYDOW H., Ein Beitrag zur Kenntnis der parasitischen Pilze des Mittelmeergebiete, dans Svensk Botanisk Tidkrift, vol. 29. 1. 65-78, 1935.

6. *Uromyces linearis* Berk. et Br. sur *Panicum repens* L..
7. *Uromyces Eragrostidis* Tracy sur *Eragrostis bipinnata* (L.) Musch..
8. *Puccinia annularis* (Str.) Schlecht sur *Teucrium divaricatum* Sieb..
9. *Puccinia Barbeyi* (Roum.) P. Magn. sur *Asphodelus fistulosus* L..
10. *Puccinia Centaureae* Mart. sur *Centaurea hyalolepis* Boiss..
11. *Puccinia glumarum* (Schm.) fa. *Aegilopis* Frag. sur *Aegilops Kotschyi* Boiss. var. *palaestina* Eig.
12. *Puccinia holophaea* Syd. sur *Colladonia anisoptera* Boiss..
13. *Puccinia Malvacearum* Mont. sur *Malva aegyptia* L..
14. *Puccinia nigrescens* Kirchner sur *Salvia judaica* Boiss..
15. *Puccinia picridis* Hazsl. sur *Hagioseris galilaea* Boiss..
16. *Puccinia Sherardiana* Körn. sur *Malvella Sherardiana* (L.) J. et Sp.
17. *Puccinia Triseti* Erikss. fa. sur *Trisetum lineare* (Forsk.) Boiss..
18. *Puccinia vestita* Syd. sur *Centaurea myriocephala* Sch. Bip.
19. *Melampsora Euphorbiae* (Schub.) Cast. sur *Euphorbia Peplus* L., *E. cybirensis* Boiss..
20. *Melampsora Euphorbiae-Gerardianae* W. Müll. sur *Euphorbia oxyodonta* Boiss. et Haussk., *E. Reuteriana* Boiss..
21. *Melampsora Lini* (Ehrbg.) Lév. sur *Linum pubescens* Russ..
22. *Erysiphe Pisi* DC. sur *Lupinus palaestinus*.
23. *Pseudopeziza Trifolii* (Bernh.) Fckl, fa. *Trigonellae* Frag. sur *Trigonella spinosa* L..

Toutefois la connaissance de la mycoflore de Palestine présente encore beaucoup de lacunes ; il y a des domaines qui n'ont pas encore été abordés et qui attendent le travail systématisé des chercheurs et ceux-ci ne font pas défaut en ce moment dans ce pays. La Station expérimentale de Rehovot admirablement organisée pour l'étude des ennemis des végétaux, ayant en tête le phytopathologiste

éminent, DR. I. REICHERT, a également pour but l'étude de la mycoflore de Palestine et complétera certainement avec le temps toutes les lacunes.

Notre contribution se base sur l'étude des matériaux récoltés par nous en automne et hiver 1934 et surtout au courant de l'année 1935. En dehors de ces matériaux, nous avons eu à notre disposition un certain nombre de plantes récoltées par : DR. A. EIG, Mme D. JARDENI, Mlle R. AARONSOHN, Mlle ZOHAR, M. A. GRISI et M. NAPHTULSKI. Nous adressons à tous nos vifs remerciements.

La collection des champignons étudiés dans la présente contribution se trouve à l'Université Hébraïque de Jérusalem et à la Section de Phytopathologie de l'Institut de Recherches Agronomiques de Roumanie.

Dans notre travail sont décrites pour la première fois les suivantes espèces et variétés nouvelles :

1. *Hyponectria Onobrychidis* sur *Onobrychis Crista-galli* (L.) Lam. et *Onobrychis squarrosa.*
2. *Hendersonia Ceratoniae* sur *Ceratonia Siliqua* L..
3. *Helminthosporium palaestinum* sur *Dianthus* spec. cult.
4. *Cercospora coryneoides* sur *Vitis vinifera* L..
5. *Cercospora Leoni* sur *Vitis vinifera* L..
6. *Cercospora Lingelsheimii* sur *Calotropis procera* R. Br..
7. *Entyloma Cynoglossi* sur *Cynoglossum creticum* Mill..
8. *Entyloma Asterisci* sur *Asteriscus pygmaeus* Coss..
9. *Puccinia Francoeuriae* sur *Francoeuria crispa* (Forsk.) Cass..
10. *Puccinia Notobasis* sur *Notobasis syriaca* L..
11. *Coleosporium Convolvuli* sur *Convolvulus secundus* Desr..
12. *Uromyces Coluteae* Arth. var. *Coluteae-hallepicae* sur *Colutea hallepica* Lam..

Pour plusieurs champignons parasites et saprophytes sont indiquées les plantes nourricières nouvelles :

1. *Mandragora officinarum* L. pour *Sphaerotheca fuliginea* (Schlecht.) Salm..

2. *Hirschfeldia adpressa* Moench. pour *Erysiphe communis* (Wallr.) Lk..
3. *Synelcosciadium Carmeli* (Labill) Boiss. pour *Erysiphe Umbelliferarum* De Bary.
4. *Andrachne telephioides* L. pour *Leveillula taurica* (Lév.) Arn..
5. *Chenopodium ambrosioides* L. pour *Leveillula taurica* (Lév.) Arn...
6. *Passiflora* spec. cult. pour *Leveillula taurica* (Lév.) Arn..
7. *Bougainvillea spectabilis* Willd. pour *Macrosporium caudatum* Cooke et Ell..
8. *Rosmarinus officinalis* L. pour *Macrosporium caudatum* Cooke et Ell..
9. *Nardurus orientalis* Boiss. pour *Tilletia Narduri* Unam..
10. *Calendula persica* C. A. M. pour *Entyloma Calendulae* (Oudem.) De Bary.
11. *Tolpis altissima* Pers. pour *Entyloma Tolpidis* Unam..
12. *Carthamus tenuis* Boiss. pour *Puccinia Kentrophylli* Syd..
13. *Arbutus Andrachne* L. pour *Septoria Unedonis* Rob. et Desm. var. *vellanensis* Briosi et Cav..

La plupart des espèces indiquées par nous sont nouvelles pour le pays. L'étude des Péronosporacées fera l'objet d'un travail à part et paraîtra prochainement.

Le nombre des espèces contenues dans la présente publication est de 114. Si nous ajoutons les espèces indiquées par les autres mycologues, dans les travaux mentionnés, mais qui ne sont pas incluses dans notre travail, on arrive au nombre de 151 espèces de micromycètes connues en Palestine. Evidemment, c'est peu pour nous permettre de tirer une conclusion générale en ce qui concerne le rapport géographique des éléments de la mycoflore palestinienne avec les éléments des régions et des pays environnants.

D'accord avec Bisby (1) nous considérons que les facteurs climatiques ont sur la distribution des micromycètes une action moins

(1) Bisby R. G., Distrib. of Fungi dans Americ Journ. of. Bot. XX. 4. 246-254, 1933.

importante que sur la distribution géographique des phanérogames et que par contre la répartition de ces champignons est en rapport direct avec la répartition des plantes nourricières. Donc, étant donnée la composition de la flore phanérogamique de la Palestine on doit s'attendre à trouver d'abord un grand nombre d'éléments méditerranéens, puis des éléments irano-touraniens, saharo-sindiens et même soudano-decanéens (1) liés aux plantes nourricières appartenant aux mêmes régions. Comme les plantes phanérogames aussi, les champignons présentent des zones de pénétration par l'intermédiaire de leurs plantes nourricières dans des régions plus ou moins éloignées. La majorité des champignons de la mycoflore de Palestine est représentée par des éléments cosmopolites (plurirégionaux). Cela s'explique par la plurivorité de la plupart des champignons parasites et par l'indifférence des champignons saprophytes par rapport au milieu trophique.

Voici comment sont distribués les éléments de la mycoflore palestinienne en tenant compte de leur aire de distribution phytogéographique :

A. Eléments cosmopolites (*Plurirégionaux*).

1. *Sphaerotheca fuliginea ;* 2. *S. pannosa ;* 3. *Podosphaera leucotricha ;* 4. *Erysiphe Cichoracearum ;* 5. *E. communis ;* 6. *E. Convolvuli ;* 7. *E. Fischeri ;* 8. *E. graminis ;* 9. *E. Polygoni ;* 10. *E. Umbelliferarum ;* 11. *E. Martii ;* 12. *E. Pisi ;* 13. *Leveillula taurica* (très répandue dans le pays) ; 14. *Microsphaera Mougeotii ;* 15. *Uncinula Prosopidis* (connue aussi de l'Amérique du Sud) ; 16. *Albugo candida ;* 17. *Exoascus deformans ;* 18. *Phyllachora Trifolii ;* 19. *Ph. Cynodontis ;* 20. *Polystigma ochraceum ;* 21. *Lophodermium Pinastri ;* 22. *Pseudopeziza Trifolii ;* 23. *Septoria Apii ;* 24. *S. graminum ;* 25. *S. Lepidii ;* 26. *S. Anthirrini ;* 27. *Phleospora maculans ;* 28. *Ovularia Cucurbitae ;* 29. *Cladosporium fasciculatum ;* 30. *C. graminum ;* 31. *Clasterosporium carpophilum ;* 32. *Heterosporium gracile ;* 33. *Mystrosporium polytrichum ;* 34. *Macrosporium*

(1) Eig A., Les éléments et les groupes phytogéographiques auxiliaires dans la flore palestinienne in Rep. Spec. nov. Beihefte, LXIII, 1931.

caudatum ; 35. *Sclerotium durum* ; 36. *Ustilago Avenae* ; 37. *U. bromivora* ; 38. *U. Cynodontis* ; 39. *U. levis* ; 40. *U. nuda* ; 41. *U. Tritici* ; 42. *U. Ornithogali* ; 43. *U. perennans* ; 44. *Sphacelotheca Sorghi* ; 45. *S. Andropogonis* ; 46. *Entyloma Calendulae* ; 47. *E. crastophilum* ; 48. *Tuburcinia antipolitana* ; 49. *Puccinia Asparagi* ; 50. *P. Aristolochiae* ; 51. *P. bromina* ; 52. *P. Bupleuri* ; 53. *P. annularis*; 54. *P. Centaureae*; 55. *P. Cirsii*; 56. *P. Cressae* (méditer. et tropical) ; 57. *P. Cynodontis* ; 58. *P. coronifera* ; 59. *P. glumarum* ; 60. *P. graminis* ; 61. *P. Hieracii* ; 62. *P. Lycii* ; 63. *P. Malvacearum* ; 64. *P. nigrescens* ; 65. *P. pachyderma* ; 66. *P. Phragmites* ; 67. *P. Picridis* ; 68. *P. Pimpinellae* ; 69. *P. pulvinata* ; 70. *P. purpurea* ; 71. *P. rufipes* ; 72. *P. Sherardiana* ; 73. *P. simplex* ; 74. *P. Sonchi* ; 75. *P. suaveolens* ; 76. *P. Triseti* ; 77. *P. vestita* ; 78. *Tranzschelia Pruni-spinosae* ; 79. *Physopella Fici* ; 80. *Phragmidium disciflorum* ; 81. *Uromyces Anthyllides* ; 82. *U. appendiculatus* ; 83. *U. Behenis* ; 84. *U. Eragrostidis* ; 85. *U. Fabae* ; 86. *U. formosus* ; 87. *U. linearis* ; 88. *U. Ononidis* ; 89. *U. Polygoni* ; 90. *U. Scillarum* ; 91. *U. Settariae-italicae* ; 92. *U. striatus* ; 93. *U. sublaevis* ; 94. *U. Trifolii* ; 95. *U. Trigonellae* ; 96. *Melampsora Alii-populina* ; 97. *M. Euphorbiae* ; 98. *M. Euphorbiae-Pepli* ; 99. *M. Helioscopiae* ; 100. *M. lini* ; 101. *Aecidium Asperifolii* ; 102. *A. Euphorbiae* ; 103. *A. Valerianellae* ; 104. *Rhizopogon luteolus*.

B. Eléments méditerranéens.

1. *Oidium Haplophylli* ; 2. *Capnodium Footii* (se trouve aussi dans les pays tempérés, mais seulement dans les serres) ; 3. *Hyponectria Onobrychidis* (endemisme) ; 4. *Cucurbitaria Spartii* ; 5. *Macrophoma pedrosensis* ; 6. *Septoria cirrhosae* ; 7. *S. apetalae* (endemisme) ; 8. *S. Unedonis* var. *vellanensis* ; 9. *Hendersonia Ceratoniae*; 10. *Helminthosporium Palästinum* (endemisme) ; 11. *Cercospora coryneoides* (endemisme) ; 12. *C. Leoni* (endemisme) ; 13. *C. Rösleri*; 14. *C. vitiphylla* ; 15. *Cercosporina ricinella* ; 16. *Ustilago Urgineae* (avec pénétration irano-touranienne) ; 17. *Sorosporium Polliniae* ; 18. *Entyloma mediterraneum* ; 19. *E. Tolpidis* ; 20. *E. Cynoglossi* ;

21. *Puccinia Asphodelli ;* 22. *P. Barbeyi ;* 23. *P. Cardui-pycnocephali ;* 24. *P. holophaea ;* 25. *P. Kentrophylli ;* 26. *P. madritensis ;* 27. *Melampsora Ricini ;* 28. *Coleosporium Convolvuli* (endemisme) ; 29. *Uromyces Anagyridis ;* 30. *U. Gelmi ;* 31. *U. Trifolii-purpureae* (avec pénétration européenne) ; 32. *U. Winteri ;* 33. *Uredo-Euphorbiae-Paralias.*

C. Eléments irano-touraniens (*avec pénétrations méditerranéennes*).

1. *Tilletia Narduri ;* 2. *Sphacelotheca Schweinfurthiana ;* 3. *Puccinia Notobasis ;* 4. *P. Rhagadioli ;* 5. *Uromyces Bornmülleri ;* 6. *U. Hymenocarpi ;* 7. *Uredo Imperati.*

D. Eléments saharo-sindiens (*avec pénétrations méditerranéennes*).

1. *Entyloma Asterisci ;* 2. *Graphiola Phoenicis* (pénètre aussi dans les serres des régions tempérées) ; 3. *Ustilago Tricholenae ;* 4. *Puccinia Francoeuriae ;* 5. *Uromyces Coluteae* var. *Coluteae-hallepicae.*

E. Eléments sudano-decanéens.

1. *Cercospora Lingelsheilmi.*

En pourcentage, les micromycètes de Palestine sont répartis ainsi qu'il suit :

69 % Cosmopolites ;
22 % Méditerranéens ;
4,7 % Irano-touraniens ;
3,3 % Saharo-sindiens ;
0,7 % Sudano-décanéens.

Evidemment, une étude plus complète de la mycoflore palestinienne nous donnera des valeurs plus exactes pour la connaissance de la distribution des différents éléments dans ce pays. Une exploration plus détaillée de la région méditerranéenne, du littoral jusqu'aux

cimes des montagnes, de la Galilée, des vallées humides de Hula, de Kinereth, dans la dépression du Jourdain, de la vallée du Jarkon et de l'Emek, nous offrira la possibilité d'établir le véritable inventaire mycologique du pays et d'en tirer les conclusions incontestables et définitives. Il est à prévoir spécialement que le nombre des éléments méditerranéens et des endémiques s'accroîtra considérablement parallèlement aux progrès des recherches. De même c'est à prévoir que les champignons parasites-obligatoires, *Erysiphacées*, *Ustilaginées*, *Urédinées*, doivent avoir en Palestine, beaucoup plus de représentants qu'on ne le sait à l'heure présente.

Le climat, nous l'avons dit, ne joue pas le rôle essentiel dans la distribution des éléments de la mycoflore au point de vue phytogéographique ; mais il peut favoriser ou empêcher le développement des champignons, c'est-à-dire faire la flore plus riche ou plus pauvre. Le climat sec et chaud de la Palestine (1) est généralement peu favorable pour le développement d'une riche flore de champignons. On ne doit pas s'attendre de trouver ici la multitude et la diversité de types caractéristiques pour les régions tempérées. Mais la fréquence fait place en Palestine aux raretés morphologiques et systématiques et surtout aux modifications écologiques particulières.

En ce qui concerne l'écologie des champignons en Palestine, toute affirmation catégorique serait, pour le moment, hasardée. La seule indication que l'étude de nos matériaux nous permet d'avancer, c'est qu'ils présentent un caractère xérophytique plus prononcé que les éléments correspondants de la flore européenne, tant au point de vue de l'adaptation de l'appareil végétatif et des organes reproducteurs (le plasma plus dense, la membrane du mycélium et des spores plus épaisse), que pour leur rythme de végétation tout autre qu'en Europe

(1) D'après Eig, l. c., les moyennes annuelles pour les précipitations, la température et l'humidité de l'air, dans les trois localités ci-après indiquées sont :

	Précip.	Temp.	Hum. de l'air
Jérusalem	561 mm.	16°4	62 %
Jéricho	129 mm.	23°4	55 %
Beersheba	163 mm.	20°	65 %

ou en Amérique tempérée. Le réveil de la mycoflore se fait en Palestine durant l'hiver dans la saison pluvieuse, quand l'exploration peut fournir une bonne récolte. Les champignons continuent à se développer au printemps, diminuent et s'arrêtent en été et progressent en automne. Il serait particulièrement intéressant de suivre la résistance des spores, du mycélium en été, l'état hypnotique des champignons dans cette saison rigoureuse et la continuation des générations d'une année à l'autre en Palestine, pays qui présente non seulement des différences microclimatiques, mais aussi des différences macroclimatiques très prononcées.

II. *Partie spéciale*

ASCOMYCETES

ERYSIPHACEAE

1. **Sphaerotheca fuliginea** (Schlecht.) Salm..

Sur les feuilles de *Mandragora officinarum* L. Matrix nova. Metulla, 23-IV-1935. Périthèces de 70-100 μ de diamètre, la plupart de 90 μ ; les appendices peu développés, bruns ; l'asque 50-80 × 30-60 μ à 8 ascospores ; les ascospores 17-22 × 12-20 μ, à peu près sphériques.

2. **Sphaerotheca pannosa** (Wallr.) Lév..

Sur *Rosa* cult., sous la forme conidienne (*Oidium leucoconium* Desm.): Kiriat-Anabim, 15-XII-1934.

3. **Podosphaera leucotricha** (Ellis et Everh.) Salm..

Sur les feuilles et les jeunes pousses de *Pirus Malus* L. : Kefar-Ezion, 5-V-1935.

4. **Erysiphe Cichoracearum** DC..

Sur *Hedypnois cretica* L. Metulla, 23-IV-1935.

5. **Erysiphe communis** (Wallr.) Link.

Sur *Hirschfeldia adpressa* Moench : Athlit, bord de la mer, 28-V-1935, leg. M. Zohary. Périthèces et conidies. Matrix nova.

Sur *Hirschfeldia incana* (L.) Lag.-Foss. : Jérusalem, jardin de l'Université, 24-III-1935.

6. Erysiphe Convolvuli DC..

Sur les feuilles de *Convolvulus hirsutus* Stev. : Talpiot, 7-V-1935.

Sur les feuilles de *Convolvulus arvensis* L. : Mikveh-Israel, 12-X-1834; Jérusalem, jardin de l'Université, 1-VI-1935 ; Talpiot, 5-V-1935.

7. Erysiphe Fischeri Blumer.

Sur les feuilles de *Senecio vernalis* W. K. : Rehovot, 5-III-1935.

8. Erysiphe graminis DC.

Sur les feuilles de *Hordeum murinum* L. : Jérusalem, jardin de l'Université, 18-III-1935.

Sur les feuilles de *Triticum durum* Desf. : Qubab, 18-V-1935.

Sur les feuilles de *Phalaris brachystachys* Link : Qubab, 13-IV-1935.

Sur les feuilles d'*Aegilops variabilis* Eig : Qubab, 13-IV-1935.

Sur les feuilles d'*Avena barbata* Brot. : Tapiot, 7-V-1935.

9. Erysiphe Polygoni DC..

Sur *Polygonum equisetiforme* S. et S. : Nachlat Jehuda, 30-VII-1935.

10. Erysiphe Umbelliferarum De Bary.

Sur *Synelcosciadium Carmeli* (Labill.) Boiss. Matrix nova. Tapcha, 21-IV-1935. Périthèces : 100-110 μ ; asques : 72 × 36 μ ; ascospores 4-6 dans chaque asque, 21-24 × 10,5-15 μ.

Sur *Daucus Broteri* Ten. : Jérusalem, jardin de l'Université, 27-VI-1935.

Sur *Daucus Carota* L. : Zichron Ja'akob, 7-X-1935.

11. Leveillula taurica (Lév.) Arnaud.

Sur les feuilles d'*Andrachne telephioides* L. Matrix nova. Zichron Ja'akob. 6-X-1935. leg. Mlle R. Aaronsohn. Conidies du type Oidiopsis : 36-57 × 10-15 μ. la plupart 42-48 × 12 μ.

Sur les feuilles de *Capparis spinosa* L. : Jérusalem, 4-XII-1934.

Sur les feuilles de *Carpoceras* sp. : Jérusalem, cultivé dans le jardin botanique de l'Université, 28-VI-1935. Périthèces et conidies du type Oidiopsis.

Sur les feuilles de *Chenopodium ambrosioides* L. Matrix nova. Athlit, 2-VII-1935. Sur Chenopodium on ne connaît qu'une seule indication d'Erysiphacée à savoir celle de Bouwens (1) sur *Chenopodium rubrum* L. (2)

(1) Bouwens H., Untersuchungen über Erysipheen. Mededeel. uit. het phytopath. Lab. "Willie Commelin Scholten", 8. 3-47, 1934.

(2) Voir Jaczewski A., Karmannii Opredelitel Gribow. II. 462, 1927 ; Blumer, Die Erysiphaceen Mitteleuropas, 409, 1933.

en Hollande. Bouwens l'indique sous le nom d'Oidium sp. et se basant sur les dimensions de conidies (29,71 × 19,27 μ) suppose que ce champignon appartient à *Erysiphe Cichoracearum*. Les conidies de notre champignon sont du type *Oidiopsis* et ceci nous autorise de le rapporter à *Leveillula taurica*, d'autant plus que les dimensions des conidies correspondent parfaitement aux dimensions indiquées pour cette dernière espèce.

Sur les feuilles de *Passiflora* sp. Matrix nova. Beitha-Kerem, 27-V-1935, leg. Mlle Zohar.

Sur les feuilles de *Cynara Scolymus* L. : Jérusalem, 19-VI-1935. Les périthèces de 132-255 μ de diamètre ; les appendices pas trop nombreux ; les asques à 2-3 et même à 4 ascospores de 22-25 × 14-17 μ ; conidies du type Oidiopsis.

12. **Microsphaera Mougeotii** Lév..

Sur les feuilles de *Lycium sinense* Lamk., importé de la France. Jérusalem, jardin botanique de l'Université, 11-X-1934.

13. **Uncinula Prosopidis** Speg..

Sur *Prosopis Stephaniana* (Willd.) Spreng. : Mikveh-Israel, 12-X-1934.

PERISPORIACEAE

14. **Capnodium Footii** Berk et Desm..

Sur les feuilles et à la surface des poils d'*Elaeagnus angustifolia* L. : Jérusalem, jardin de l'Université, 23-X-1934.

EXOASCACEAE

15. **Exoascus deformans** (Berk.) Fuck..

Sur les feuilles et les rameaux d'*Amygdalus communis* (L.) Fritsch : Ein-Karem, 13-IV-1935.

HYPOCREACEAE

16. **Hyponectria Onobrychidis** Săvul. et Rayss, **nov. spec.**.

Maculis brunneis, pustulatim punctiformibus, 1/2 mm diametro, caulicolis et foliicolis, amphigenis, praecipue hypophyllis ; peritheciis nunc solitariis nunc 2-3 aggregatis, innatis, in parenchymate folii nidulantibus, epidermide infuscata et circum ostiolum (interdum etiam ad basim) cellulis mesophylli fusco-vel flavo-brunneis tectis, carnosulis, globosis, apice in ostiolum 60-70 μ longum contractis, vertice poro pertusis (haud papillatis), 300-330 × 200-300 μ ; contextu molliusculo, roseo sed circum ostiolum brunneo-flavido, 23-33 μ crasso, in sec. transv. concentrico-fibroso-multizonato ; ascis numerosis, tenerrimis cylindraceis, maturis ellipticis, apice

rotundatis vel truncatis, sed apice more nectriaceo coarctatis, in stipitem sensim elongatis, octosporis, 50-110 × 7-20 μ ; *ascosporis ellipticis, oblique monostichis vel deinde irregulariter dispositis, continuis, hyalinis, intus granulosis,* 10-14 × 6,5-8,5 μ ; *paraphysibus filiformibus ascis longioribus,* 2-2,5 μ *crassis, guttulis oleosis replaetis ; periphysibus intus in collum ostioli creberrimis radiatim dispostis. Fig.* 1.

Habitat in caulibus et foliis vivis Onobrychidis cristae-gallii *(L.) Lam. in monte Carmel, prope Haiffa,* 5-IV-1935 ; *Jérusalem,* 2-IV-1935 ; *Ein-Karem,* 13-IV-1935.

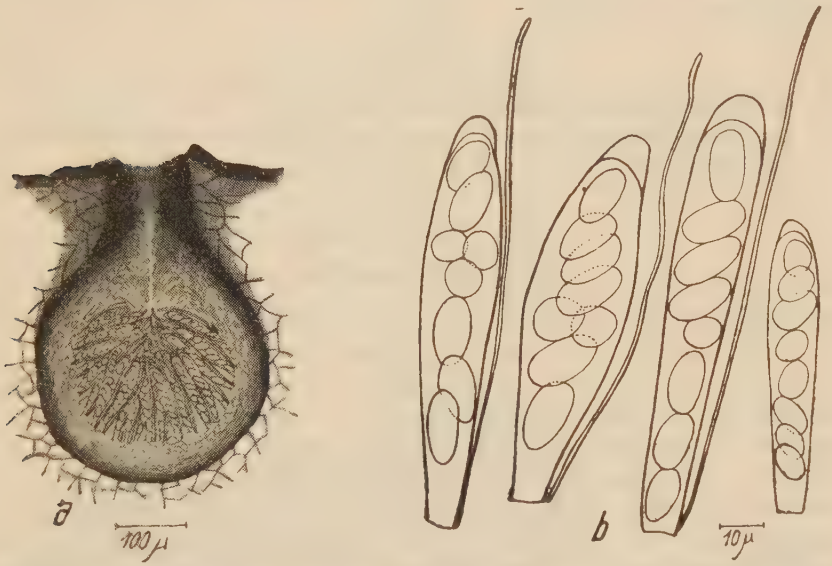

Fig. 1. *Hyponectria Onobrychidis* Sāvul. et Rayss : *a.* Périthèce remplie d'asques. *b.* Asques, ascospores et paraphyses.

Habitat autem in caulibus et foliis vivis Onobrychidis squarrosae : *Kefar-Ezion,* 17-IV-1935 ; *Safsaf,* 23-IV-1935.

17. Polystigma ochraceum (Wahlenb.) Sacc..

Sur les feuilles d'*Amygdalus communis* (L.) Fritsch : Ein-Karem, 10-VI-1935.

DOTHIDIACEAE

18. Phyllachora Cynodontis (Sacc.) Niessl.

Sur *Cynodon Dactylon* (L.) Pers. : Mikveh-Israel, 12-X-1934. Conidies. En mélange avec *Puccinia Cynodontis.*

CUCURBITARIACEAE

19. **Cucurbitaria Spartii** (Nees) Ces. et de Not..

Sur les tiges mortes de *Spartium junceum* L. : Jérusalem, 22-VI-1935. Nos exemplaires présentent seulement la forme conidiale aux pycnospores du type *Diplodia* (à une seule cloison) et du type *Camarosporium* (à 3-4 cloisons transversales et 1-2 cloisons longitudinales) de couleur brun-olive, 12-14 × 6 μ et qui se développent ensemble dans la même pycnide. Grâce à ce caractère, nous avons rapporté nos exemplaires à *Cucurbitaria Spartii* (voir Winter in Rabenh., Kr. Fl. Deutschl. 11.323 ; Tulasne, Sel. Fung. Carp. II. 219).

HYPODERMATACEAE

20. **Lophodermium Pinastri** (Schrad.) Chév..

Sur les feuilles de *Pinus halepensis* Mill. : Kiriat-Anabim, 25-XII-1934.
Sur les feuilles de *Pinus Pinea* L. : Kiriat-Anabim, 25-XII-1934.

FUNGI IMPERFECTI

SPHAEROIDACEAE

21. **Macrophoma padrosensis** Bub. et Frag..

Sur les parties mortes de la tige et des feuilles de *Smilax aspera* L. : Kiriat-Anabim, 4-II-1931. Leg. M. Zohary. Nos exemplaires correspondent parfaitement à la diagnose : les pycnides sont dispersées, planes à la base, convexes à la partie supérieure, 180-220 μ diam., noires, opaques ; les conidies cylindriques ou peu fusiformes, 24-34 × 3,5-4,5 μ, droites ou courbées, arrondies au sommet, atténuées vers la base, hyalines, grumeleuses à l'intérieur. Cette espèce a été indiquée seulement sur les tiges mortes ; nous l'avons trouvée également sur les parties mortes des feuilles.

22. **Septoria Apii** Chester.

Sur les feuilles d'*Apium graveolens* L. : Jérusalem, 10-XII-1934.

23. **Septoria cirrhosa** Sacc..

Sur les feuilles de *Clematis cirrhosa* L. : Kiriat-Anabim, 20-I-1935.

24. **Septoria graminum** Desm..

Sur les feuilles de *Triticum durum* Desf. : Hebron, 18-IV-1935. Pycnides à pycnospores de 40-70 × 1-1,5 μ. Beth-Lehem, 12-IV-1935 ; Mischmar-Haemek, 23-IV-1935.

25. **Septoria Lepidii** Desm..

Sur les feuilles de *Lepidium Draba* L. : Jérusalem, jardin de l'Université, 16-V-1935.

26. **Septoria Unedonis** Rob. et Desm. var. **vellanensis Briosi et Cav.**

Sur les feuilles d'*Arbutus Andrachne* L. Matrix nova. Kefar-Ezion, 11-XI-1934. Nos exemplaires correspondent aux caractères de la variété puisque : les taches sont amphigènes, nombreuses, irrégulières, de couleur brun-rouge ou violet, après la dessiccation blanchâtres au centre ; les pycnides peu nombreuses, noires ; les spores filamenteuses, avec 3-4 cloisons transversales, 40-70 μ de longueur.

27. **Septoria Antirrhini** Desm..

Sur les feuilles d'*Antirrhinum majus* L. : Beth-Hakerem, 5-V-1935. Leg. Mlle Zohar.

28. **Phleospora maculans** (Bereng.) Allesch..

Sur les feuilles de *Morus alba* L. : Mikveh-Israel, 12-X-1934.

Sur les feuilles de *Morus nigra* L. : Mikveh-Israel, 12-X-1934.

29. **Hendersonia Ceratoniae** Săvul. et Rayss, **nov. spec..**

Pycnidiis amphigenis, sparsis, atris, globosis, globoso-conoideis vel rarius globoso-applanatis, in mesophyllo nidulantibus, 100-200 μ *latis,* 100-110 μ *altis, epidermidem tumefacientibus sed semper tectis, ostiolo circulari et obscuriori,* 15-24 μ *diametro ; contextu parenchymatico, extus*

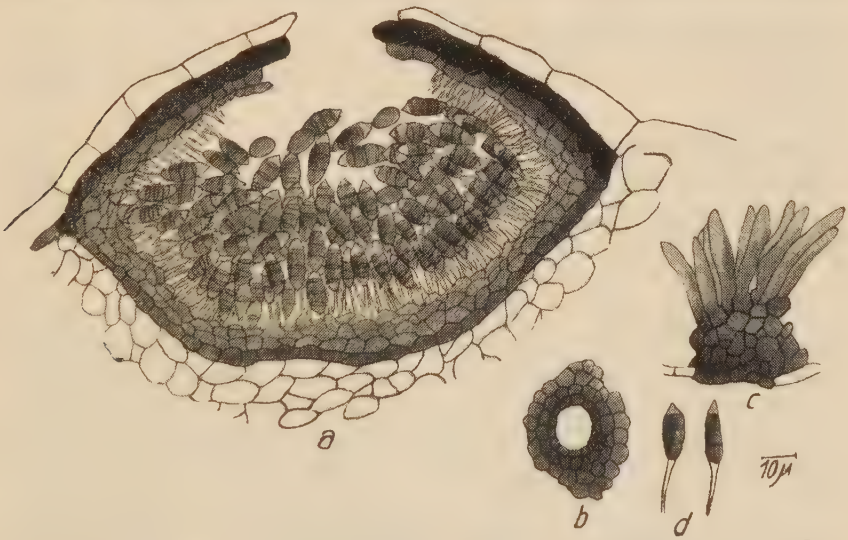

Fig. 2. *Hendersonia Ceratoniae* Săvul. et Rayss, nov. spec. : *a.* pycnides ; *b.* ostiole vue d'en haut ; *c.* sporophores ; *d.* conidies.

cellulis brunneis, 3-4 μ *diametro, poligoniis, intus flavidis ; sporophoris conoideo-papilliformibus*, 15-30 ×3,5-4,5 μ, *continuis, flexuosis, basi flavidulis, sursum attenuatis et hyalinis ; sporulis copiosis, ellipticis, apice accutatis, rectis curvulisve*, 4 *septatis, ad septas paulo constrictis, stipite* 12-16 × 1-1,5 μ, *hyalino praeditis, loculis ultimis hyalinis caeteris dilute fuligineis*, 15-21 × 3,3-4,5 μ. *Fig.* 2.

Habitat in foliis emortuis Ceratoniae Siliquae *L. : Nablus*, 21-IV-1935.

MUCEDINACEAE

30. Ovularia Cucurbitae Sacc..

Sur les feuilles de *Cucurbita Pepo* L. : Mikveh- Israel, 12-X-1934.

DEMATIACEAE

31. Cladosporium fasciculatum Cda.

Sur les feuilles mortes de *Sorghum vulgare* Pers. Durrah : Kefar-Ezion, 11-XI-1934. Présente un mycélium par place hormisciforme qui donne de petites touffes noires de conidiophores ; les conidiophores sont simples, assez droits, de couleur brun-verdâtre, cloisonnés au sommet ; les conidies à 2-3 cellules ovales, brun-verdâtres, 18-25 × 8-10 μ.

32. Cladosporium graminum Cda.

Sur les feuilles et gaînes sèches d'*Arundo Donax* L. : Mikveh-Israel, 14-VII-1935.

33. Clasterosporium carpophilum (Lév.) Aderh..

Sur *Prunus persica* Sieb. et Zucc. : Mischmar-Haemek, 18-IV-1935.

Sur les cerisiers et les pruniers dans les jardins de Talpiot, près Jérusalem, 6-V-1935.

34. Helminthosporium Palaestinum Săvul. et Rayss, **nov. spec..**

Caespitulis caulicolis et foliicolis, in maculis arescentibus irregularibus gregariis, fuligineis ; conidiophoris fasciculatis, 8-16 *aggregatis, basi connatis, varie incurvatis*, 5-7 *septatis, simplicibus vel rarius subramosis, geniculatis, crasso-tunicatis, loculo terminali obtuso, tenuiter tunicato, pallido vel subhyalino*, 30-160 × 6-8 μ ; *conidiis solitarie ortis, facile secedentibus, obclavatis, rectiusculis vel curvatis*, 5-7 *septatis, ad septum leniter constrictis, pallide-olivaceis, contentu minute-granuloso, crasso-tunicatis*, 60-120 μ *longis, basi rotundatis et* 9-12 μ *latis, sursum sensim longe attenuatis et subhyalinis. Fig.* 3.

Parasiticum in culmis et foliis Dianthi *sp. cult. : Rehovot*, 15-XII-1935.

Sur les différentes espèces de Dianthus est connue une seule espèce de *Helminthosporium*, à savoir : *H. rhopaloides* Fres. (Beitr. II. 50 ; Sacc.,

Fig. 3. *Helminthosporium palaestinum* Sãvul. et Rayss : *a.* touffe de conidiophores ; *b.* conidies.

Michelia I, 538 et Syll. Fung. IV. 420 ; Lindau in Rabenh., Kr. Fl. Deutschl. IX. 54 ; Oudem., Enum. Syst. Fung. III. 61), qui croît en saprophyte sur les tiges mortes et en putréfaction. Les caractères de notre espèce sont différents (surtout en ce qui concerne la forme, la couleur et les dimensions des conidies) et incomparables avec ceux de l'espèce de Fresenius.

35. **Cercospora Coryneoides** Sãvul. et Rayss, **nov. spec.**.

Maculis amphigenis, minutis, 0,5-1 *mm diametro, irregularibus, angulosis, atro-brunneis, e venulis limitatis, sparsis vel in greges irregulares saepe confluentibus et magnam folii partem praecipue in pagina inferiori occupantibus ; caespitulis hypophyllis, totam maculam tegentibus, atro-brunneis*, 90-135 μ *altis*, 60-90 μ *latis ; conidiophoris* 15-20 *laxe fasciculatis, filiformibus, rectiusculis vel varie flexis, inegalibus, sursum attenuatis, apice denticulatis, simplicibus, multi-septatis, inferne atro-brunneis, plus minus conjuctis*, 30-110 × 4-6 μ *et ex tuberculo sclerotico sphaerico vel oblongo, atro-fuligineo*, 54-90 × 60-90 μ *in parenchymate foliorum pro parte immerso, crundis, superne devergentibus et pallidioribus ; conidiis acro-*

genis, rectis curvulive, vermiformibus, 3-5 *septatis, dilute-olivaceis,* 30-48 × 4-7 μ, *ad septas paulo constrictis.*

Habitat in foliis vivis Vitis viniferae *L. ad Malia,* 1-VI-1935. *Leg.* J. DE LÉON.

36. **Cercospora Leoni** Sâvul. et Rayss, **nov. spec..**

Maculis amphigenis, distinctis, in foliorum pagina superiori brunneis inferiori olivaceis vel olivaceo-brunneis, angulosis, irregularibus, sparsis 1-3 *mm diametro ; caespitulis hypophyllis, parvis, hemisphaericis, dense aggregatis, saepe confluentibus, plagulas indeterminatas efformantibus, brunneis,* 60-75 μ *altis,* 45-135 μ *latis ; conidiophoris ex subiculo tuberculiforme, stromatico orientibus,* 20-30 *fasciculatis, rigido-adscendentibus, effusis, continuis, apice parum tenuatis, rotundatis vel truncatis, summo apice denticulatis, pallide brunneis,* 15-35 × 4-6 μ ; *conidiis solitarie acrogenis, vermiformibus, rectis vel curvatis, primo continuis dein* 1-2 *rarius* 3 *septatis, utrinque obtusis, intus granulosis, dilute olivaceis,* 18-40 × 6,5-7 μ.

Habitat in foliis vivis Vitis viniferae *L., ad Malia,* 5-VII-1935. *Leg.* J. DE LÉON. *Speciem nostram cel. Ing.* J. DE LÉON, *ampelographo palästinico excellenti dicavimus.*

Les espèces de *Cercospora* parasitant les feuilles de vigne en Palestine ont été étudiées par nous en détail et font l'objet d'une publication spéciale où sont donnés les figures explicatives et les caractères différentiels. (*Rev. Path. vég. et Ent. agr.,* XXII. 3. 222 - 241, 1935.)

37. **Cercospora Lingelsheimi** Sâvul. et Rayss, **nov. comb..**

Syn. : *Cercospora Calotropidis* Lingelsh., Engl. Bot. Jahrb. 39.605, 1907 sed non *Cercospora Calotropidis* Ell. a. Everh., Ninth Annual Rep. of Missouri Bot. Gard. 120, 1898.

Sur les feuilles de *Calotropis procera* R. Br. : Mikveh-Israel, jardin botanique, 12-X-1934.

Sur les feuilles de *Calotropis procera* R. Br. sont connues jusqu'à présent plusieurs espèces de Cercospora, à savoir :

1. *Cercospora Calotropidis* Ell. a. Ev., l. c. ; Sacc., Syll. Fung. XVI. 1072, 1902 ; Seymour, Host Index of the Fungi of North America, 574, 1929 : A Fortune Island-Amer. Centr.

Exactement avec le même nom spécifique, beaucoup plus tard, LINGELSHEIM (l. c.) a décrit une nouvelle espèce qu'il indique de Djibouti en Afrique orientale et tropicale. La diagnose de l'espèce de LINGELSHEIM ne correspond pas à celle donnée par ELL. et EVERH. et il s'agit évidemment de deux espèces différentes portant le même nom.

2. *Cercospora Patouillardi* Sacc. et D. Sacc. in Syll. Fung. XVIII. 608, 1906 ; Sacc., Notae Myc. XXII. 194, 1917 ; Seymour, l. c.. Cette espèce a été indiquée en Amérique et en Afrique et est synonyme de *C. microspora* Pat. in Duss. Enum. Champ. Guadel. 91. 1903, non Sacc..

3. *Cercospora inconspicua* Pat. et Har., Bull. Soc. Mycol. Fr. XXIV, 1908 ; Sacc., Syll. Fung. XXII. 1428, 1913. Espèce connue seulement de l'Afrique.

C. Calotropidis Ell. a. Ev. forme sur les feuilles des taches de couleur brun-sordide, de 0,5-1 cm de diamètre, avec le bord plus foncé ; les touffes de conidiophores apparaissent sur les deux faces de la feuille, elles sont très fines et difficilement visibles à l'œil nu ; les conidiophores ne sont pas nombreux, ils sont plus ou moins ondulés, non cloisonnés, d'une couleur pâle, 15-30 × 3 μ ; les conidies sont cylindriques, hyalines, jaunâtres, plus ou moins droites, 30-40 × 3 μ. Les caractères de nos plantes ne correspondent aucunement aux caractères données par Ell. et Ev. à leur espèce.

Par contre, notre champignon correspond assez bien à la description de Lingelsheim (l. c.), car il présente des taches sur les deux faces des feuilles, plus visibles toutefois sur la face supérieure ; les taches sont de 0.5-1 cm de diamètre, circulaires, d'une couleur olivacé-noir, dépourvues de bordure tranchante, solitaires ou confluentes ; les touffes de conidiophores apparaissent sur les deux faces, mais sont plus abondantes sur la face supérieure ; les conidiophores sortent en faisceaux de 10-15 par les stomates et sont d'un olivacé-noir surtout vers la base, vers le sommet ils sont plus clairs, ne présentent pas de ramifications ou ont des ramifications très courtes, 30-60 × 5-6 μ ; les conidies sont cylindriques, allongées, droites ou peu courbées, non cloisonnées ou pourvues de 1-7 cloisons (plus fréquemment avec 1-3 cloisons), 15-105 × 6-7 μ, d'un olivacé-noir, surtout lorsqu'elles sont observées en masse. Souvent les conidies présentent des fusionnements. Dans la figure 4 nous donnons une photographie avec l'aspect d'une feuille de *Calotropis procera* attaquée par notre champignon et de dessins des conidiophores et des conidies.

D'après la description que nous venons de donner, nous sommes obligés de rapporter notre champignon à l'espèce décrite par Lingelsheim. Mais puisque le nom de *Cercospora Calotropidis* a été employé antérieurement par Ell. et Ev. pour une plante différente, nous avons le droit de changer le nom de ce champignon et nous l'appelons *Cercospora Lingelsheimi* Săvul. et Rayss. Cette espèce est connue jusqu'à présent seulement

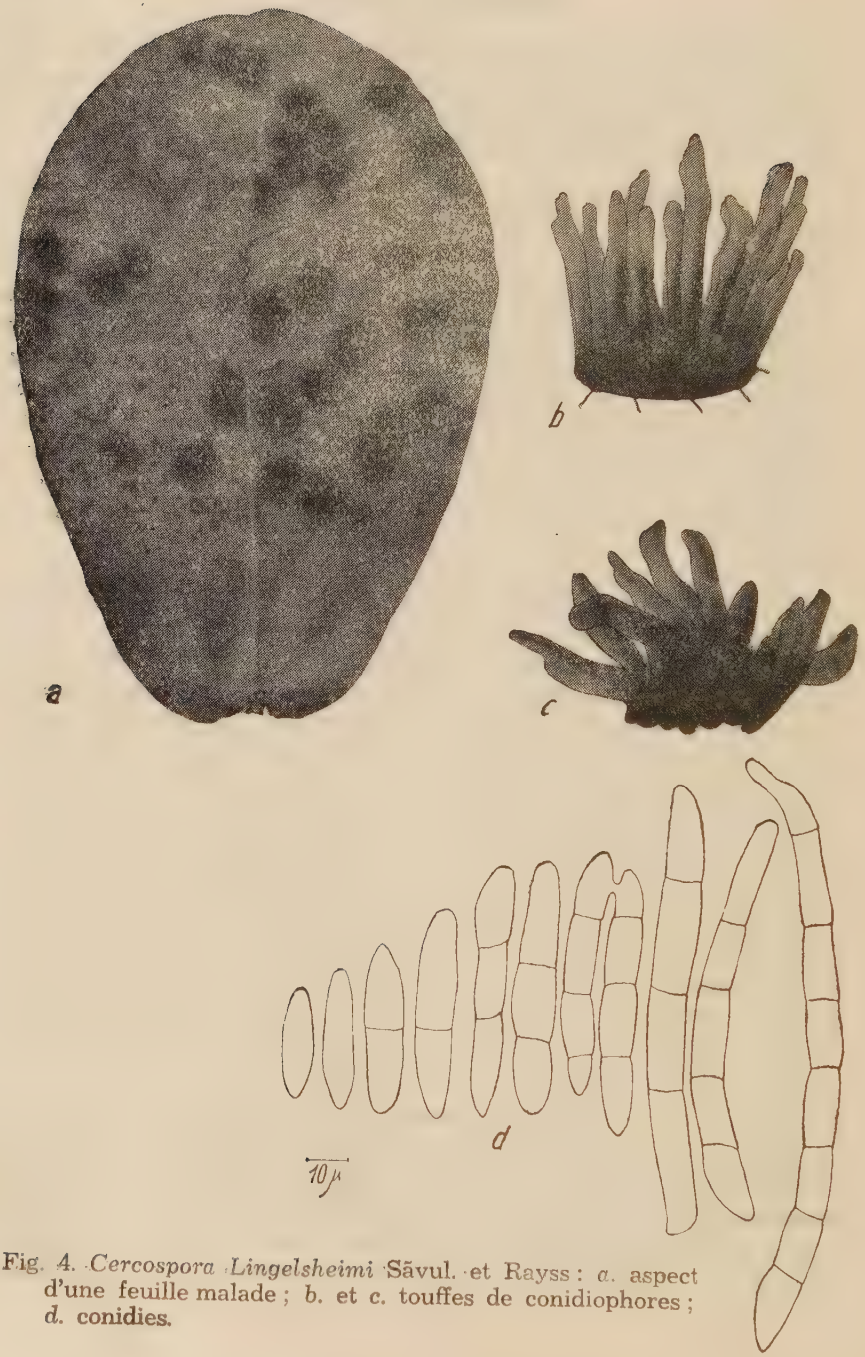

Fig. 4. *Cercospora Lingelsheimi* Săvul. et Rayss : *a.* aspect d'une feuille malade ; *b.* et *c.* touffes de conidiophores ; *d.* conidies.

d'Afrique orientale et tropicale, à Djibouti (Lingelsheim), et de Palestine dans la localité indiquée plus haut.

Cercospora Patouillardi Sacc. et D. Sacc. présente des touffes brunes, de 30-40 μ de hauteur et les conidies cylindriques, droites, d'un gris de fumée, pourvues de 1-5 cloisons, 30-60 × 5-6 μ. D'apres Saccardo, Syll. Fung. XXV. 869, 1931, ce ne serait qu'une forme de *C. inconspicua* Pat. et Har.. Comme nous l'avons déjà indiqué, cette espèce est connue de l'Amérique et de l'Afrique. *Cercospora inconspuica* Pat. et Har. forme de taches circulaires dispersées sur les deux faces de la feuille. Leur diamètre est de 4-6 mm ; elles sont glaucescentes et non délimitées par un bord. Les touffes des conidiophores se développent plutôt sur la face supérieure de la feuille et ont 40-50 μ de hauteur ; les conidiophores sont peu nombreux, d'un brun-verdâtre, cylindriques, denticulés vers le haut, 28-35 × 5 μ, généralement continus. Les conidies sont allongées, ovales, de même couleur que les conidiophores, 20-30 × 4-6 μ. Comme nous l'avons déjà indiqué, cette espèce est connue seulement en Afrique, mais elle diffère de celle-ci par tous ses caractères (fig. 4).

38. **Cercospora Rösleri** (Catt.) Sacc..

Sur les feuilles de *Vitis vinifera* L. : Kufr-Jossif, 3-VII-1935.

39. **Cercospora smilacina** Sacc. forma **Asperae** Frag..

Sur les feuilles de *Smilax aspera* L. : Kefar-Ezion, 11-II-1934 ; Ein-Karem, 6-VI-1935 ; Zichron-Ja'akob, 7-X-1935. Nos exemplaires correspondent en tout à la diagnose de la forme *Asperae* avec la seule différence que les spores sont plus larges (6-7 μ).

40. **Cercospora vitiphylla** Barbarinc.

Syn. : *Coryneum vitiphyllum* N. Spechnew.

Sur les feuilles de *Vitis vinifera* L. : Malia, 1-VII-1935. Leg. J. de Léon.

41. **Cercosporina ricinella** (Sacc. et Berl.) Speg..

Sur les feuilles de jeunes plantules de *Ricinus communis* L. : Mikveh-Israel, 12-X-1934.

Nos exemplaires présentent sur les deux faces des feuilles des taches circulaires anguleuses, ochracées ; les touffes de conidiophores sont petites, hypophylles, formant un faisceau de 8-15 filaments, droits ou courbés, non cloisonnés ou pourvus d'une seule cloison, d'un brun-ochracé, mais plus clairs au sommet, 60-65 μ de longueur, 4-5 μ de diamètre ; les conidies sont hyalines, atteignent chez nos exemplaires jusqu'à 90 μ de longueur et 4 μ de largeur à la base, selon une forme bacillaire-obclaviforme, 3-5 cloisons transversales et sont pointues au sommet.

Par les dimensions des conidies nos exemplaires diffèrent un peu de l'indication des diagnoses, mais on ne peut pas séparer de l'espèce.

42. **Heterosporium gracile** Sacc..

Sur les feuilles d'*Iris germanica* L. : Ein-Karem, 13-IV-1935 et 6-VI-1935.

43. **Macrosporium caudatum** Cooke et Ell..

Sur les feuilles de *Bougainvillea spectabilis* Willd. Matrix nova. Kiriat-Anabim, 15-XII-1935. Correspond parfaitement à la diagnose : les conidies sont caudées, 50-70 μ de longueur et 15-20 μ de largeur.

Sur le calice flétri de *Rosmarinus officinalis* L. Matrix nova. Jérusalem, jardin de l'Université, 23-X-1934.

44. **Mystrosporium polytrichum** Cooke.

Sur les tiges mortes de *Solanum Melongena* L. : Jericho, 11-II-1935.

45. **Sclerotium durum** Pers..

Sur les écailles d'*Urginea maritima* (L.) Baker : Désert de Jehuda, 28-II-1935.

BASIDIOMYCETES

USTILAGINALES

46. **Ustilago Avenae** (Pers.) Jens..

Dans les épis d'*Avena barbata* Brot. : Jérusalem, 7-V-1935 ; Moza, 13-IV-1935.

47. **Ustilago bromivora** (Tul.) Fischer v. Waldh.

Dans les épis de *Bromus sterilis* L. : Djebel-Drouze, env. de El-Kefr (Syrie), 21-VI-1935. Leg. A. Eig. et M. Zohary.

48. **Ustilago Cynodontis** (Pass.) Engl..

Dans les inflorescences de *Cynodon Dactylon* (L.) Pers. : Moza, 12-IV-1935 ; Mikveh-Israel, 12-IX-1934 ; Nablus, 21-IV-1935.

49. **Ustilago levis** (Kellerm. a. Swingle) Magnus.

Dans les inflorescences d'*Avena byzanthina* K. Koch, partout en Palestine dans les cultures.

50. **Ustilago nuda** (Jens.) Rostrup.

Dans les épis de *Hordeum hexastichum* L. : Metulla, 23-IV-1935 ; Désert Jehuda, 9-IV-1935.

51. **Ustilago Ornithogali** (Schmidt et Kunze) Magnus.

Sur les feuilles de *Gagea* sp. : Jérusalem, dans le jardin de l'Université, 26-III-1935.

52. **Ustilago Tritici** (Pers.) **Jens.**.

Dans les épis de *Triticum durum* Desf. : Mischmar-Haemek, 23-IV-1935 ; Hebron, 12-IV-1935.

53. **Ustilago Urgineae** Maire.

Dans les anthères d'*Urginea maritima* L. : Jérusalem, oct. nov., leg. Dr. E. Rabinovits (Herb. Mus. Hist. Nat. Vind. no. 3782). Trouvée aussi par un des auteurs, très fréquente dans les environs de Jérusalem au mois d'octobre et novembre 1934. Les chlamydospores de nos exemplaires sont subglobuleuses et ont 8-11 × 7,5-11 μ. Pour les différences entre cette espèce et *Ustilago Vaillantii* Tul., voir le travail de Maire, Travaux crypt. dédiés à M. L. Mangin, 359, 1931.

54. **Sphacelotheca Andropogonis** (Opiz) Bubak.

Dans les épis d'*Andropogon distachys* L. : Zichron-Ja'akob, 6-X-1935. Leg. Mlle R. Aaronsohn.

55. **Sphacelotheca Schweinfurtiana** (Thm.) Sacc..

Dans les épis d'*Imperata cylindrica* L. : ad Jaffa, 12-V-1887, leg. J. Bormüller in Iter Syriacum 1897 no. 1013 (Herb. Mus. Hist. Nat. Vind. no. 5039).

56. **Sphacelotheca Sorghi** (Link) Clinton.

Dans les inflorescences de *Sorghum vulgare* Pers. : partout dans les cultures.

57. **Tilletia Narduri** Unam..

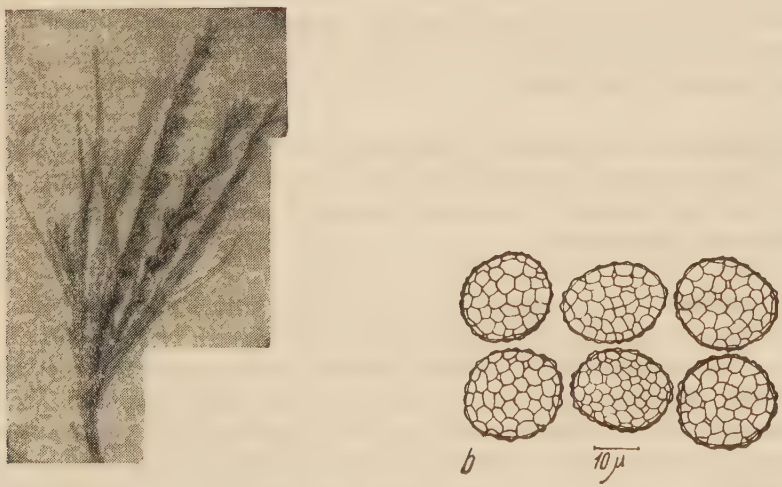

Fig. 5. *Tilletia Narduri* Unam. : *a*. Aspect de la plante malade ; *b*. Chlamydospores.

Dans les ovaires de *Nardurus orientalis* Boiss. Matrix nova. Jérusalem, 26-IV-1935, leg. A. Eig. Chlamydospores : 20-25 μ. Espèce récemment décrite par Unamuno (Not. myc. in Bol. de la Soc. Esp. de Hist. Nat. XXXIII, 37, 1933) en Espagne sur *Nardurus Lachenalii.* Fig. 5.

58. **Entyloma Asterisci** Sâvul. et Rayss, **nov. spec..**

Typus in Asteriscus pygmaeus *Coss..*

Maculis amphigenis, subrotundis, sparsis, totam latitudinem folii occupantibus ; sporis numerosis, arctissime coalescentibus, globosis, ellipticis vel ob mutua pressionem polyedricis, brunneolo-flavis, 15-18 μ *diametro, interdum pedicello brevi suffultis, episporio levi, crassissimo,* 2-3 μ *crasso ; conidiis non visis.* Fig. 6.

Habitat in foliis Asterisci pygmaei *Coss. : in deserto Jehuda,* 28-II-1935.

H. et P. Sydow (Mycol. Mittel. in Ann. Mycol. XVI. 244, 1918) indiquent sur *Pallenis spinosa* en Dalmatie l'espèce *Entyloma mediterraneum* Syd. et la considèrent comme une espèce biologique d'*Entyloma Calendulae* (Oudem.) De Bary. Ils ajoutent « Ein von uns untersuchtes Exemplar auf Asteriscus maritimus von Corsica gehört vielleicht auch hierher » Cette seule indication, d'ailleurs douteuse, se rapporte à un *Entyloma* parasitant une espèce d'*Asteriscus ;* plus tard Cifferi (Ann. Mycol. XXVI. 1/2, 56, 1928) ne souligne plus le caractère douteux que les auteurs associent à leur indication. Notre espèce sur *Asteriscus pygmaeus,* n'appartient même pas morphologiquement à l'espèce collective *Entyloma Calendulae* (Oudem.) De Bary, parce que les spores sont plus grandes (15-18 μ) et l'épispore plus épaisse (2-3 μ). *E. Calendulae* (Oudem.) De Bary présente une épispore plus mince.

59. **Entyloma Calendulae** (Oudem.) De Bary.

Sur les feuilles de *Calendula* sp. : Kiriat-Anabim, 10-I-1935.

Sur les feuilles de *Calendula persica* C. A. M. : désert de Jehuda, 28-II-1935. Matrix nova.

60. **Entyloma Cynoglossi** Sâvul et Rayss, **nov. spec..**

Tipus in Cynoglossum creticum *Mill..*

Maculis sparsis vel gregariis, rotundatis vel irregulariter polyedricis, 3-5 *mm diametro, in pagina inferiori et superiori foliorum concoloribus, brunneolis, viridi-halonatis ; sporis plus minus irregulariter rotundatis,* 9-14 μ *diametro, subhyalinis vel flavidulis, episporio levi,* 1,5-2 μ *crasso.* Fig. 7

Habitat in foliis Cynoglossi cretici *Mill. : Kiriat-Anabim,* 4-III-1931, *leg.* M. ZOHARY.

Sur les Borraginacées sont connues jusqu'à présent quatre espèces d'Entyloma, d'après CIFFERI (Annal. Mycol. XXVI. 1/2. 54, 1928), à savoir : *E. borraginis* Cifferi sur *Borago officinalis, E. serotinum* Schröt. sur *Symphytum officinale, E. luteo-maculans* Hume sur *Mertensia virginica* et *E. Fergussoni* (Berk. et Br.) Pow. sur *Myosotis arvensis.*

61. Entyloma mediterraneum Sydow.

Sur les feuilles de *Pallenis spinosa* (L.) Cass. Typus. Jérusalem, jardin de l'Université, 22-III-1935.

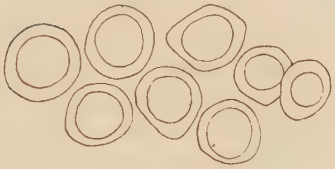

Fig. 6.

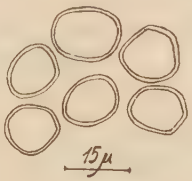

Fig. 7.

Fig. 8.

Fig. 6. *Entyloma Asterisci* Săvul. et Rayss. — Fig. 7. *Entyloma Tynoglossi* Săvul. et Rayss. — Fig. 8. *Entyloma Tolpidis* Unam.

62. Entyloma Tolpidis Unam.

Sur les feuilles de *Tolpis altissima* Pers. Matrix nova. Moza, 20-I-1935.

Le type a été décrit par UNAMUNO sur *Tolpis barbata* en Espagne (Nueva aportación a la Micologia española. Bol. Real Soc. Esp. Hist. Nat. XXX. 290, 1930).

Nos plantes présentent des taches plus évidentes sur la face supérieure des feuilles, moins évidentes sur la face inférieure, subcirculaires, non proéminentes, gris-brunâtres, entourées par un halo jaunâtre ; les spores plus ou moins régulièrement sphériques, 9-15 µ de diamètre, au commencement hyalin-verdâtres, plus tard jaune-vertes jusqu'au jaune-brunâtres; l'épispore mince, lisse, bien délimitée, 1-1,5 µ d'épaisseur. Fig. 8.

Nous avons eu la possibilité de comparer nos exemplaires avec les exemples originaux d'UNAMUNO (In foliis Tolpidis barbatae-La Rabidà (Huelva) 11-IV-1929, leg. et det. P. UNAMUNO) qui se trouvent dans la collection de la Section de Phytopathologie de l'Institut des Recherches Agronomiques de Bucarest, Roumanie. La forme, les dimensions et la couleur des spores correspondent parfaitement ; il y a une différence

seulement dans la forme et les dimensions de taches. Les exemplaires d'UNAMUNO ont les taches plus grandes et ne sont pas entourées par de halos jaunes.

63. **Tuburcinia antipolitana** (Magnus) Liro.

Sur les pétioles et les feuilles d'*Anemone Coronaria* L. : Abu-Gausch, 12-IV-1935.

64. **Graphiola Phoenicis** Poiteau.

Sur les feuilles de *Phoenix dactylifera* L. : Mikveh-Israel, 12-X-1934 ; Zichron Ja'akob, 7-X-1935.

UREDINALES

65. **Puccinia Asparagi** DC..

Sur les tiges et les cladodes d'*Asparagus officinalis* L., cultivé : Jérusalem, 11-I-1935. Téleutospores.

66. **Puccinia Cardui-pycnocephali** Syd. = **P. galatica** Syd..

Sur les feuilles de *Carduus pycnocephalus* Jacq. : Der-Esch-Scheik, 28-II-1934. Leg. D. JARDENI. Téleutospores ; Ein-Karem, 13-IV-1935 ; Kiriat-Anabim, 4-11-1931. Leg. M. ZOHARY, téleutospores ; Hebron, 17-IV-1935, urédo-et téleutospores.

Les dépôts de téleutospores sont noirs (fait qu'on n'observe pas chez les autres espèces de *Puccinia* parasites sur *Carduus*), les pustules de téleutospores sont amphigènes ; les téleutospores elliptiques, arrondies aux deux extrémités, peu étranglées au milieu, très obscurément ponctuées, l'épispore épaisse de 3 μ et même plus. L'épaisseur de l'épispore forme le caractère essentiel de cette espèce.

67. **Puccinia Centaureae** Mart..

Sur les feuilles et les tiges de *Centaurea iberica* Trev. : Jérusalem, 25-V-1935, téleutospores ; Ein-Karem, 6-IV-1935, téleutospores.

Sur les feuilles de *Centaurea hyalolepis* Boiss. : Jérusalem, 31-V-1935, leg. D. JARDENI, téleutospores.

68. **Puccinia Cressae** (DC.) Lagh. = **Aecidium Cressae** DC..

Sur les feuilles de *Cressa cretica* L. : Athlit, 15-VI-1935 ; Rubin, 3-IV-1926 (Herb. Univ. Hebr. Jérus.); Kseima, 5-V-1929 (Ibid.); Tira, 12-IV-1924 (Ibid.). Ecidies.

69. Puccinia Cynodontis Lacroix.

Sur les feuilles de *Cynodon Dactylon* (L.) Pers. : Mikveh-Israel, 12-X-1934. Téleutospores.

70. Puccinia coronifera Kleb..

Sur le limbe des feuilles d'*Avena barbata* Brot. : Mikveh-Israel, 14-IV-1935, urédospores.

71. Puccinia Francoeuriae Săvul. et Rayss, **nov. spec..**

Soris uredosporiferis amphigenis, sparsis, minutis, rotundatis vel ellipticis, epidermide fissa cinctis, pulverulentis, brunneis ; uredosporis globosis, subglobosis, ellipticis vel ovatis, aculeatis, brunneis, 33-40 × 20-23 μ ; *soris teleutosporiferis caulicolis, sparsis vel gragariis, sine maculis, oblongis,* 1-2 *mm longis, atris, nigricantibus ; teleutosporis ellipsoideis, vel oblongo-ellipsoideis, medio constrictis, apice rotundatis vel conico-attenuatis valde incrassatis, basi sensim attenuatis et truncatis, levibus, castaneo-brunneis,* 46-60 × 23-30 μ, *poro germinativo cellulae superioris apicali ; pedicello hyalino,* 100-132 μ *longo, persistenti.* Fig. 9.

Habitat in foliis caulibusque Francoeuriae crispae *(Forsk.) Cass. : Beer-Scheba,* 18-IV-1935.

72. Puccinia glumarum (Schm.) Erikss. et Henn.

Forma *Lolii* Trotter :

Sur les feuilles de *Lolium rigidum* Gaud. : Mikveh-Israel, 14-IV-1935. Sur la même plante nourricière a été indiquée cette forme par Trotter (in Sacc., Syll. Fung. XXIII. 727) en Tripolitaine.

Forma *Tritici* Erikss. :

Sur les feuilles de *Triticum dicoccoides* Körn. : Rosch-Pina, 23-IV-1935.

Sur les feuilles de *Triticum durum* Desf. : Beth-Lehem, près des étangs du roi Salomon, 18-IV-1935 ; Kefar-Ezion, 18-IV-1935. Urédospores.

73. Puccinia graminis Pers..

Forma *Avenae* Erikss. :

Sur les gaînes d'*Avena barbata* Brot. : Mikveh-Israel, 14-IV-1935. Urédo-et téleutospores.

Forma *Tritici* Erikss. :

Sur les feuilles et les gaînes de *Triticum dicoccoides* Körn. : Rosch-Pina, 23-IV-1935, urédospores.

Sur les feuilles et les gaînes de *Triticum durum* Desf. : Hebron, 18-IV-1935, urédospores.

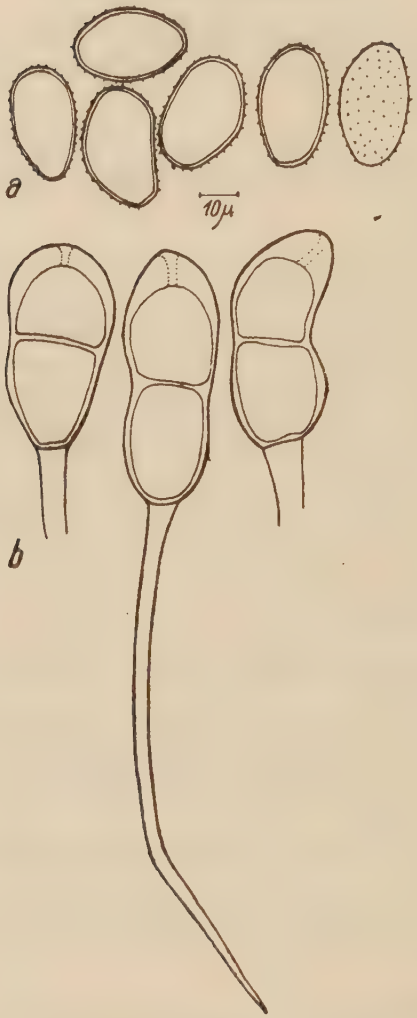

Fig. 9. *Puccinia Francoeuriae* Săvul. et Rayss : *a*. urédospores ; *b*. téleutospores.

74. Puccinia holophaea Syd..

Sur les feuilles de *Colladonia anisoptera* Boiss. : Kefar-Ezion, 6-V-1935, leg. A. Grisi, téleutospores.

Sur les feuilles de *Colladonia crenata* (Fenzl) Boiss. Matrix nova. Der-Esch-Scheick, 28-II-1934, leg. D. Jardeni ; Ein-Karem, 6-VI-1935. Téleutospores.

Cette espèce a été décrite récemment par Sydow (Ein Beitrag zur Kenntnis der parasitischen Pilze des Mittelmeergebietes in Svensk Bot. Tidskrift, vol. 29. 1. 73, 1935) sur *Colladonia anisoptera* et indiquée de Palestine à Kiriat-Anabim et de Syrie. Les caractères de nos exemplaires correspondent parfaitement à la diagnose de Sydow : les sores téleutosporifères sont foliicoles, amphigènes, placés sur de taches petites et pâles, ponctiformes, de 1/3-1 mm de diamètre, dispersés ou agglomérés en cercles, de couleur noir-foncée, au commencement ils sont couverts par l'épiderme blanchâtre qui à la fin se déchire partiellement ; les téleutospores sont largement elliptiques, de couleur brun-intense, au milieu non ou peu étranglées, au bord ondulées-tuberculées, très grandes, 42-52 × 26-33 μ ; l'épispore épaisse d'à peu près 3-5 μ ; le pédicelle est hyalin et fragile. Fig. 10.

Fig. 10. *Puccinia holophaea* Syd.. Téleutospores.

75. Puccinia Kentrophylli Syd..

Sur les feuilles de *Carthamus tenuis* Boiss : = *Kentrophyllum tenue* Boiss. : Athlit, 16-VII-1933, leg. D. Jardeni. Matrix nova. Téleutospores.

Les téleutospores présentent des formes variables, la plupart sont elliptiques ou allongées, mais on trouve aussi des téleutospores sphériques ou irrégulièrement anguleuses. Les téleutospores sont arrondies au sommet ou tronquées, ne sont pas étranglées au milieu et ont la base arrondie ; elles sont lisses ou finement ponctuées, de couleur brun-foncé, 30-43 × 16-30 μ ; l'épispore est de 2-3 μ d'épaisseur. Les téleutospores possèdent un pédicelle hyalin, qui mesure 30-40 μ, mais il tombe rapidement. Les sores téleutosporifères sont couverts par l'épiderme, de couleur plomb et fissurée.

Magnus (Pilzflora Syriens in Mittel. d. Thür. Bot. V., Neue Folge, heft XXVIII. 63-75, 1911) indique en Syrie sur *Carthamus tenuis* — donc sur la même plante nourricière — *Puccinia Carthami* (Hetzelm.) Corda. Nos exemplaires ne peuvent pas être rapportés à cette espèce parce que

la forme et les dimensions des téleutospores, l'épaisseur de l'épispore, la présence d'un long pédicelle à la base des téleutospores, l'aspect général des sores téleutosporifères qui sont couverts par l'épiderme de couleur plomb, fissurée sur les bords, nous obligent à rapporter nos plantes à *Puccinia Kentrophylli* et non à *Puccinia Carthami.*

76. **Puccinia madritensis** R. Maire.

Sur les feuilles de *Clematis cirrhosa* L. : Kiriat-Anabim, 20-I-1935. Pycnides et écidies. Cette espèce est connue seulement d'Algérie.

77. **Puccinia malvacearum** Mont..

Sur les feuilles de *Malva* sp. : Kiriat-Anabim, 24-II-1935 ; Metulla, 23-IV-1935.

Sur les feuilles de *Malva parviflora* L. : Rehovot, 5-III-1935.

Sur les feuilles de *Malva nicaensis* All. : Rehovot, 5-III-1935. Seulement de téleutospores.

78. **Puccinia nigrescens** Kirchn. = **P. obtusa** Schröt..

Sur les feuilles de *Salvia judaica* Boiss. : Kefar-Ezion, 17-IV-1935. Urédospores qui arrivent jusqu'à 29,7 μ, ce qui dépasse les limites indiquées dans les diagnoses (28 μ), mais la plupart sont de 19-28 μ.

79. **Puccinia notobasis** Săvul. et Rays, **nov. spec..**

Soris teleutosporiferis amphigenis, confertim sparsis, hemisphaericis, minutis, diu epidermide lucida atro-cinerea tectis, dein pulverulentis,

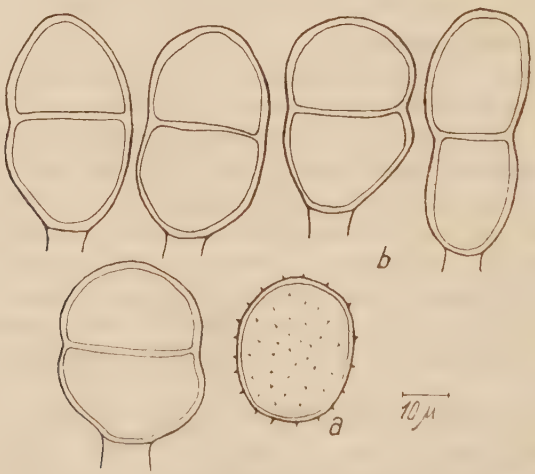

Fig. 11. *Puccinia Notobasis* Săvul. et Rayss : *a.* Urédospores ; *b.* téleutospores.

obscure-castaneis ; uredosporis immixtis, globosis vel subglobosis, subtiliter echinulatis, brunneis, 24-27 μ *diametro ; teleutosporis ovoideis vel ellipticis, apice rotundatis non incrassatis, medio non vel plerumque parum constrictis, basi plerumque rotundatis, rarius leniter attenuatis, laevibus, castaneo-brunneis,* 39-45 × 18-33 μ ; *pedicello hyalino, brevi,* Fig. 11.

Habitat in foliis Notobasis syriacae *L. : Metulla,* 25-IV-1935.

Notre espèce a beaucoup de caractères communs avec *Puccinia Nihidana* P. Henn. (Hedwigia, 26. 1901 ; Sydow, Monogr. Ured. 1. 56, 1904) indiquée au Japon sur *Cirsium apicatum.* Elle se distingue tout de même par les spores téleutosporifères qui se développent sur les deux faces des feuilles (non hypophylles), ne formant jamais de taches (l'autre « maculis fuscidulis insidentibus »), par les urédospores plus grandes (24-27 μ au lieu de 18-25 μ) et par les téleutospores généralement aussi plus grandes.

80. Puccinia pachyderma Wettst..

Sur les feuilles de *Gagea* sp. : désert de Jehuda, 28-II-1935 ; téleutospores de 32-48 × 30-40 μ, avec l'épispore de 7-10 μ d'épaisseur.

81. Puccinia Phragmitis (Schum.) Körn..

Sur les feuilles de *Phragmites communis* Trin. : Tapcha, 21-IV-1935 ; urédospores qui forment des dépôts amphigènes, dispersés, elliptiques ou lancéolés, pulvérulents, bruns, dépourvus de paraphyses. Les urédospores sont subglobuleuses, ovales ou elliptiques, verruculeuses-echinulées, avec l'épispore assez épaisse (3,3-5 μ) : elles ont les dimensions 28-30 × 18-20 μ et les pores de germination placés dans la région équatoriale.

82. Puccinia purpurea Cke.

Sur les feuilles de *Sorghum halepense* L. : Mikveh-Israel, 12-X-1934. Urédospores : 28-40 × 20-28 μ ; téleutospores : 35-56 × 22-32 μ.

83. Puccinia Rhagadioli (Pass.) Syd..

Sur les feuilles de *Rhagadiolus stellatus* DC. : Metulla, 23-IV-1935. Téleutospores brun-foncé, visiblement verruqueuses, 30-43 × 24-32 μ.

84. Puccinia simplex (Körn.) Erikss. et Henn..

Sur les feuilles de *Hordeum hexastichum* L. : Abu-Gausch, 12-IV-1935. Urédospores.

85. Puccinia Sonchi Rob..

Sur les feuilles de *Sonchus oleraceus* L. : Jérusalem, jardin de l'Université, 22-I-1934. Urédospores. Parmi les urédospores on remarque des paraphyses renflées au sommet et de couleur brun-pâle et d'autres étroites et de couleur brun-foncé.

86. **Phragmidium disciflorum** (Tode) James = **Ph. subcorticium** (Schrk.) Wint., p. p..

Sur les feuilles de *Rosa* sp. cult. : Ein-Karem, 6-VI-1935. Urédospores et téleutospores.

87. **Uromyces appendiculatus** (Pers.) Link.

Sur les feuilles de *Vigna sinensis* L. : Jérusalem, dans un champ arabe, 16-XII-1934. Téleutospores.

88. **Uromyces Behenis** (DC.) Ung..

Sur les feuilles de *Silene inflata* Sm. : Kiriat-Anabim, 8-IV-1930, leg. M. Zohary. Ecidiospores, téleutospores et urédospores. Jérusalem, jardin de l'Université, 7-III-1935 ; Ein-Karem, 13-IV-1935. Les mêmes organes.

89. **Uromyces Bornmülleri** P. Magnus.

Sur les feuilles de *Bongardia chrysogonum* L. : Metulla, 23-IV-1935. Téleutospores : 23-33 × 17-23 μ.

90. **Uromyces Coluteae** Arth..

Sur les feuilles de *Colutea hallepica* Lam. Matrix nova. Ein-Karem, 6-VI-1935. Les urédospores globuleuses ou elliptiques, jusqu'à 33 μ de longueur, mais généralement 21-27 × 18-24 μ, échinulées, de couleur brun-foncé, avec trois pores disposés dans la région équatoriale ; les téleutospores de 18-33 × 12-22 μ, la plupart 21-24 × 16-17 μ, paraissent plus allongées que les téleutospores de l'espèce typique, ont une épispore mince, finement verruqueuse, mais il y en a d'autres qui ont une épispore à peu près lisse ou même complètement lisse. Les différences indiquées sont suffisantes pour séparer une variété locale, que nous nommons var. *Coluteae-hallepicae* Săvul. et Rayss.

91. **Uromyces Fabae** (Pers.) De Bary.

Sur les feuilles de *Vicia Faba* L. : Metulla, 23-IV-1935, urédospores ; Tapcha, 21-IV-1935, urédo-et téleutospores ; Beth Hakerem, 2-V-1935, urédo-et téleutospores, leg. Mlle Zohar.

92. **Uromyces formosus** Syd..

Sur les tiges et les feuilles de *Dianthus* spec. cult. : Jérusalem, 1-VI-1935, téleutospores.

Se distingue d'*Uromyces caryophyllus* (Schr.) Wint. par les téleutospores plus grandes, qui atteignent jusqu'à 33 μ de longueur et 28 μ de largeur (dans nos matériaux) et ont une épispore lisse (non densement ponctuée). Cette espèce est connue seulement de la Perse (Sydow, Monogr. Ured. II. 212, 1910).

93. **Uromyces Hymenocarpi** Jaap.

Sur les feuilles de *Hymenocarpus circinatus* Savi : Désert de Jehuda, Han-el-Hatrur, 29-III-1935, téleutospores.

94. **Uromyces Ononidis** Pass..

Sur les feuilles d'*Ononis antiquorum* L. : Jérusalem, 29-I-1935, leg. D. Jardeni. Urédospores et téleutospores.

95. **Uromyces Polygoni** (Pers.) Fuck..

Sur les feuilles de *Polygonum equisetiforme* S. et S. : Rehovot, 14-IV-1935. Urédo-et téleutospores.

96. **Uromyces Scillarum** (Grev.) Wint..

Sur les feuilles d'*Urginea maritima* (L.) Baker : Désert de Jehuda, 28-II-1935 ; Jericho, 12-I-1935. Téleutospores.

97. **Uromyces Setariae-italicae** (Dit.) Yoshino.

Sur les feuilles de *Setaria verticillata* L. : Jérusalem, jardin de l'Université, 11-X-1934 et 4-I-1935 ; Mikveh-Israel, 12-X-1934. Urédospores.

98. **Uromyces striatus** Schröt..

Sur les feuilles de *Vicia sativa* L. : Rehovot, 5-III-1935. Urédospores.

99. **Uromyces sublaevis** Tranzschel.

Sur les feuilles d'*Euphorbia tinctoria* Boiss. : Syrie, N. Libanon, Forêt de Enden, 2-IX-1931, leg. A. Eig et M. Zohary ; Libanon : Carnita, 13-VII-1934, leg. A. Eig et M. Zohary. Téleutospores.

100. **Uromyces Trigonellae** Pass..

Sur les feuilles de *Trigonella monspeliaca* L. : Jérusalem, jardin de l'Université, 4-I-1935. Urédospores.

101. **Tranzschelia Pruni-spinosae** (Pers.) Diet..

Sur les feuilles d'*Anemone Coronaria* L. : Kiriat-Anabim, 25-II-1935 ; désert Jehuda, 28-II-1935 ; Kefar-Ezion, 17-IV-1935. Ecidies.

Sur les feuilles d'*Amygdalus communis* (L.) Fritsch : Kinereth, 22-IV-1935 ; Zichron-Ja'akob, 7-X-1935. Urédo-et téleutospores.

Sur les feuilles de *Prunus Myrobolana* (L.) Loisel. : Mikveh-Israel, 12-X-1934. Urédo-et téleutospores.

Sur les feuilles de *Prunus Pissardii* Carrington : Mikveh-Israel, 12-X-1934. Urédo-et téleutospores.

102. **Physopella Fici** (Cast.) Arth..

Sur les feuilles de *Ficus Carica* L. : Jérusalem, jardin de l'Université, 4-XII-1934 ; Zichron-Ja'akob, 7-X-1935. Urédospores.

103. Melampsora Allii-populina Kleb..

Sur les feuilles de *Populus nigra* L. : Mikveh-Israel, 12-X-1934. Syrie, Libanon du Nord, 12-VII-1934, leg. A. Eig et M. Zohary. Urédospores.

104. Melampsora Euphorbiae (Schub.) Cast..

Sur les feuilles et les tiges d'*Euphorbia Chamaepeplus* Boiss. et Gaill. var. *sinaica* Boiss. : Désert de Jehuda, Han-el-Hatrur, 29-III-1935. Téleutospores. Les téleutospores de nos exemplaires ont 30-50 × 8-16 μ et généralement ne sont pas épaissies au sommet. On trouve aussi des téleutospores peu épaissies au sommet. Nous considérons cette variation comme un cas d'adaptation au climat, d'accord avec Reichert (Fl. Aegypt. in Engler's Bot. Jahrb. LVI., 5. 684, 1924).

105. Melampsora Euphorbiae-Pepli W. Müll..

Sur les feuilles d'*Euphorbia Peplus* L. : Herzlia, 14-IV-1935. Téleutospores.

Toujours sur *Euphorbia Peplus* L., Reichert (Rust fungi found on species of Euphorbia in Palestina, Yearbook of Hebrew writers, Tel-Aviv, p. 23, 1925) décrit comme espèce nouvelle un *Melampsora orientalis* Reichert, que l'auteur indique aussi sur *Euphorbia exigua* et *E. cybirensis* de plusieurs endroits de Palestine. La diagnose que Reichert donne pour son espèce est identique à celle de *Melampsora Euphorbiae* (Schub.) Cast. (sensu amplo) telle qu'elle se trouve par exemple dans la Monographie de Sydow (Vol. 3. 397). En comparant seulement les diagnoses on peut se rendre facilement compte qu'il n'y a pas de différence morphologique entre *Melampsora Euphorbiae* (Schub.) Cast. *sensu amplo* et *Melampsora orientalis* Reichert. Il existe toujours une différence biologique que W. Müller a mis en évidence bien avant (Centralbl. f. Bakt. II. Abt. Vol. XVII. 210, 1906 et Vol. XIX, 449-554, 1907) entre les espèces de *Mélampsora* vivant sur *Euphorbia Peplus*, *E. exigua* et *E. Cyparissias* et l'espèce vivant sur *E. Helioscopia*. Les spores de *Melampsora* sur *E. Peplus* donnent l'infection positive seulement sur cette Euphorbe, et à juste raison W. Müller (l. c. 459) la distingue comme une espèce différente. Sydow (l. c. 379) considère les *Mélampsora* parasitant *E. Cyparissias*, *E. Peplus* et *E. exigua* comme formes spécialisées dans l'espèce collective *Melampsora Euphorbiae* ; Hariot (Les Urédinées 257, 1908) comme sous-espèces ; Unamuno (Datos para el conocimiento de la flora de micromicetos de Cataluna, in Cavanillesia, Vol. VII. fasc. 1-5. 46, 1935) considère *Melampsora Euphorbiae-Pepli* comme une bonne espèce, et Fragoso (Flora Iberica, Uredales, II. 234, 1925) en parlant des expériences de W. Müller déclare : « W. Müller,

que ha estudiato concienzudamente está specie, biologica y morfologicamente, admite tre formas, que en realidad deben considerarse como especies ». Nous nous rattachons à ce dernier avis et d'après les règles de nomenclature il faut nommer le *Melampsora* sur *Euphorbia Peplus, Melampsora Euphorbiae-Pepli* W. Müller synonyme de *Melampsora orientalis* Reichert p. p. Il reste à prouver par des infections expérimentales si le *Melampsora* indiqué par Reichert sur *Euphorbia cybirensis* est indépendant des autres et dans le cas affirmatif le séparer et lui donner un nom. Sydow dans son travail récent (Svensk. Bot. Tidskrift, Bd. 29. H. 1. 76, 1935) indique sur *Euphorbia Peplus* et sur *E. cybirensis* en Palestine, *Melampsora Euphorbiae* (Schub.) Cast. ; évidemment cette indication est faite dans le sens large de cette dernière.

106. **Melampsora Euphorbiae-Gerardianae** W. Müll..

Sur les feuilles d'*Euphorbia aulacosperma* Boiss. : Jérusalem-Talpiot, 5-VI-1930, leg. M. Zohary ; Kiriat-Anabim, 24-II-1935. Téleutospores.

Sur les feuilles d'*Euphorbia falcata* L. : Kiriat-Anabim, 8-IV-1930, leg. M. Zohary ; Mischmar-Haemek, 26-IV-1935. Téleutospores.

107. **Melampsora Helioscopiae** (Pers.) Cast. emend. W. Müller.

Sur les feuilles d'*Euphorbia Helioscopia* L. : Nablus, 14-III-1935 ; Kiriat-Anabim, 21-V-1935. Urédo-et téleutospores.

108. **Melampsora Ricini** Pass.

Sur les feuilles de *Ricinus communis* L. : Mikveh-Israel, 14-VII-1935. Urédospores (*Uredo Ricini* Biv. Bern.). Espèce connue dans le bassin de la Méditerranée.

109. **Coleosporium Convolvuli** Săvul. et Rayss, **nov. spec.**.

Soris uredosporiferis amphigenis, sparsis vel laxe circinatim dispositis, minutis, 1-1,5 *mm diametro, rotundatis vel ellipticis, aurantiacis dein*

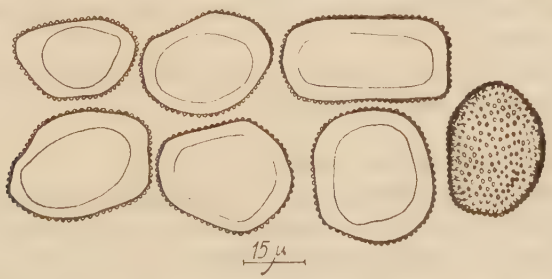

Fig. 12. *Coleosporium Convolvuli* Săvul. et Rayss : urédospores.

expalescentibus ; uredosporis globosis, ellipsoideis, ovatis, saepe angulatis, 27-33 × 15-26 μ, *dense verrucosis, intus flavo-brunneis, episporio hyalini,* 2,5-3,5 μ *crasso ; teleutosporis ignotis.* Fig. 12.

Habitat in foliis Convolvuli secundi *Desr. : prope Tel-Aviv,* 14-IV-1935.

Se distingue de *Coleosporium Ipomeae* Burr. par les sores urédosporifères amphigènes qui ne forment pas de taches, par la grandeur des urédospores 27-33 × 15-26 μ (au lieu de 17-27 × 13-21 μ) et l'épaisseur de l'épispore 2,5-3,5 μ (au lieu de 1-2 μ). Notre espèce est le pendant méditerranéen de *Coleosporium Ipomeae* Burr. qui croît en Amérique boréale et centrale, Colombie, Brésil et Argentine (voir SYDOW, Monogr. Ured. III. 644, 1915 et ARTHUR, Manual of the Rusts in Unt. St. and Canada, 39. 1934).

Il reste à trouver pour notre espèce les téleutospores et la plante intermédiaire pour la phase pycniale et aeciale, qui pourrait être *Pinus halepensis,* très répandu en Palestine.

110. Uredo Euphorbiae-Paralias Reichert.

Sur les feuilles d'*Euphorbia Paralias* L. : Herzlia, 28-VI-1935, leg. Mlle ZOHAR. Urédospores. Nos exemplaires correspondent à la diagnose de REICHERT (l. c.), car ils présentent : sores des urédospores peu nombreux, dispersés sur les deux faces de la feuille, surtout sur la face supérieure, allongées (il n'y en a point sur la tige) ; urédospores elliptiques, hyalines, 15-24 × 12-18 μ, en moyenne 18,5 × 15 μ, avec une membrane incolore, verruqueuse, la distance entre les verrues étant de 1,5-2 μ ; paraphyses capitées ou claviformes, hyalines, dimensions de la tête 12-18 × 9-12 μ, en moyenne 17 × 11 μ ; l'épaisseur de la membrane 1,5-3 μ, en moyenne 1,5 μ ; pédoncule long de 45-60 × 3-6 μ, en moyenne 60 × 4 μ.

111. Aecidium Asperifolii Pers..

Sur les feuilles d'*Anchusa strigosa* Labill : Jérusalem, jardin de l'Université, 20-XII-1934.

Sur les feuilles de *Cynoglossum creticum* Mill. : Kiriat-Anabim, 4-IX-1931, leg. M. ZOHARY ; Ibid. 20-IV-1935.

112. Aecidium Euphorbiae Gmel..

Sur les feuilles d'*Euphorbia Peplus* L. : Jérusalem, jardin de l'Université, 7-II-1935. Les écidies apparaissent sur la face inférieure des feuilles, sont plus ou moins régulièrement dispersées, munies d'une péridie peu retroussée en dehors. Parmi les écidies se trouvent des pycnides. Les

cellules de la péridie ont une paroi interne arrondie, la paroi externe épaisse de 6-7 μ, les écidiospores polyédriques, mais avec les angles arrondis, 18-24 μ de diamètre, la membrane finement verruqueuse.

113. Aecidium Valerianellae Biv. Bern..

Sur les feuilles de *Valerianella vesicaria* Willd. : Transjordanie, à Djaresch, 20-III-1929, leg. NAPHTULSKI.

GASTROMYCETES

114. Rhizopogon luteolus Fr..

Dans les forêts de *Pinus halepensis* Mill. : Moza, 15-XII-1934.